

GLOBALNE PODNEBNE RAZMERE LETA 1999 IN 2000

Climate in 1999 and 2000 – Annual Reviews

Tadeja Ovsenik-Jeglič*

UDK 551.58(100)»1999/2000«

Povzetek

Obe leti, 1999 in 2000, sta bili nadpovprečno topli, leto 1999 je bilo eno najtoplejših v obdobju instrumentalnih meritev. Devetdeseta leta so bila najtoplejše desetletje zadnjega stoletja. Vsaj na severni polobli je bilo 20. stoletje najtoplejše v zadnjem tisočletju. La niña je vplivala na temperaturne in padavinske razmere vse leto 1999 in polovico leta 2000, oslabela je julija in avgusta 2000.

V letih 1999 in 2000 je večkrat prišlo do opustošenja zaradi ekstremnih vremenskih in podnebnih dogodkov. Leti so zaznamovale številne poplave, milijoni ljudi so ostali brez domov, hrane in pitne vode, številni so izgubili življenje. Uničujoči so bili mnogi tropski cikloni, nekatere predele je pestila suša.

Abstract

In both years, 1999 and 2000, temperatures were above the long-term average. 1999 was one of the warmest years in the period of global instrument records. The 1990s were the warmest decade of the past century. In the Northern Hemisphere at least, the 20th century was most likely the warmest in the last millennium. La niña influenced temperatures and precipitation patterns throughout 1999, weakening in July and August 2000. Extreme weather and climate-related events were numerous in 1999 and 2000, causing devastation in many parts of the world. These years were marked by a particularly high number of floods, millions of people were left without homes, food and drinking water, and many lost their lives. Several strong cyclones caused severe flooding and devastation in various parts of the world, and some areas were affected by drought.

Uvod

Dolgoletna povprečja temperature in padavin ter odklone letnih povprečij od dolgoletnih izračunajo službe po svetu, ki se ukvarjajo z raziskovanjem in napovedovanjem podnebja (npr. NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration).

Povprečne temperature zemeljske površine

Temperature leta 1999

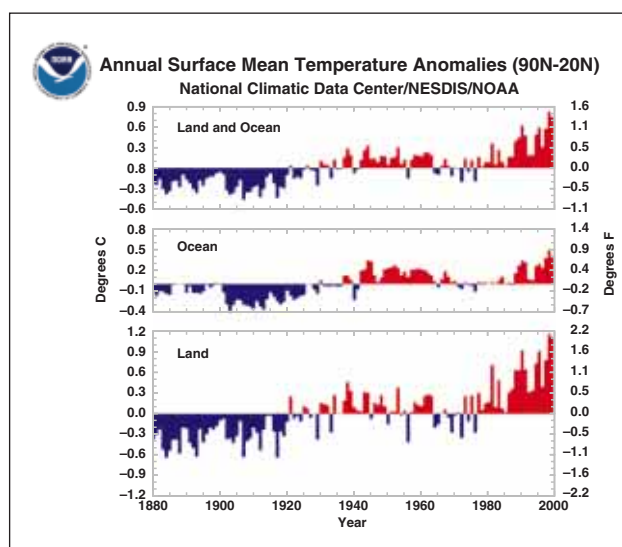
Leto 1999 po globalni temperaturi ni tako izstopalo kot leto 1998, ki je bilo najtoplejše od leta 1880, odkar spremljamo temperaturo instrumentalno. Globalna temperatura kopnega in oceanov je bila leta 1999 peta najvišja doslej. Odklon od dolgoletnega povprečja obdobja 1880-1998 je bil $0,4^{\circ}\text{C}$. Leto 1999 je bilo peto najtoplejše na severni zemeljski polobli in deseto najtoplejše na južni. To je že 21. zaporedno leto z nadpovprečno globalno temperaturo (1). Najtoplejše leto je bilo 1998, drugo najtoplejše pa 1997. Sedem najtoplejših let je bilo v 90. letih tega stoletja, vsa leta tega desetletja sodijo med petnajst najtoplejših od leta 1860 dalje (2). Vseh 10 najtoplejših let je bilo po letu 1983. Devetdeseta leta so bila torej najtoplejše desetletje, odkar instrumentalno spremljamo temperaturo kopnega in morja v globalnem merilu. Ob koncu 20. stoletja so bile globalne letne temperature za več kot $0,6^{\circ}\text{C}$ nad tistimi ob koncu 19. stoletja.

Zanimiva je razmeroma visoka globalna temperatura leta 1999, saj se je pojavila kljub hladnemu vplivu la niñe, ki je vztrajala vse leto. Velika je bila razlika v temperaturnih odklonih kopnega in morja. Temperatura kopnega je bila druga najvišja v obdobju meritev, takoj za letom 1998. Dolgoletno povprečje $13,1^{\circ}\text{C}$ je bilo preseženo za $0,8^{\circ}\text{C}$. Temperatura oceanov je bila mnogo nižja kot leta 1998, bila je najnižja v zadnjih petih letih. Velike površine tople vode, povezane s pojavom el niño, so prispevale k rekordno visoki temperaturi leta 1998, hladnejše površine oceanov leta

1999 pa so povezane s pojavom la niña. Temperature oceanov so bile med najnižjimi v zadnjem desetletju, vendar so bile še vedno za $0,3^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem, ki je $15,5^{\circ}\text{C}$.

Zanimiva je prostorska porazdelitev temperaturnih odklonov. V pasu med 20° in 90° severne zemljepisne širine temperatura tako kopnega kot oceanov (slika 1) ni veliko odstopala od onih leta 1998.

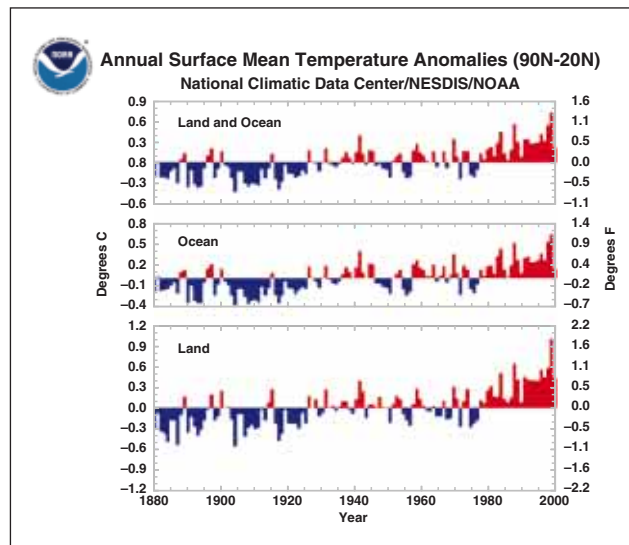
Najbolj izrazita ohladitev leta 1999, tako kopnega kot oceanov, je bila v tropskem pasu med 20° severno in 20° južno od ekvatorja (slika 2) – to je v območju, kjer se širi hladna voda, ki se ob la niñi na vzhodnem ekvatorialnem Tihem oceanu dviga iz globlin močnejše kot običajno. V pasu med 20° in 90° južne zemljepisne širine se oceani glede na leto



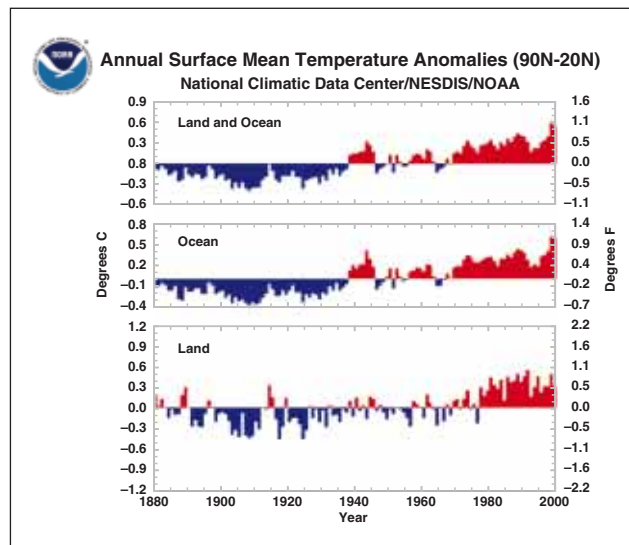
Slika 1. Temperaturni odkloni v pasu med 20° in 90° severne zemljepisne širine
Figure 1. Temperature deviations in the zone between 20° and 90° north latitude

* Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, Vojkova 1b, Ljubljana, tadeja.ovsenik@rzs-hm.si

1998 skoraj niso ohladili (slika 3). Pas z največjimi temperaturnimi odkloni od povprečja poteka leta 1999 od osrednjega dela Severne Amerike, preko Atlantika in Evrazije do ekvatorialnega zahodnega Tihga oceana. Podoben, vendar manj izrazit pas velikih temperaturnih odklonov teče po srednjih zemljepisnih širinah na južni zemeljski polobli (1).



Slika 2. Temperaturni odkloni v ekvatorialnem pasu med 20° severne in 20° južne zemljepisne širine
Figure 2. Temperature deviations in the equatorial zone between 20° north and 20° south latitude



Slika 3. Temperaturni odkloni v pasu med 20° in 90° južne zemljepisne širine
Figure 3. Temperature deviations in the zone between 20° and 90° south latitude

Temperature v zahodni in južni Južni Ameriki so bile leta 1999 podpovprečne zaradi mrzle površine oceanov v vzhodnem ekvatorialnem Tihem oceanu. To je posledica pojava la niña, v katero se je v sredini leta 1998 prevesil el niño. Ta je bil v letih 1997 in 1998 eden najizrazitejših, odkar ta pojav opazujejo. Ob pojavu la niña se pasatni vetrovi, ki v normalnih pogojih pihajo čez tropski Tihi ocean proti zahodu, okrepijo.

Velike količine tople vode se pomaknejo proti zahodu, ob zahodni obali Južne Amerike se iz globin dvigne več hladne

vode, ki se ob ekvatorju razprostira proti zahodu dlje kot običajno. La niña je zaznamovala vse leto 1999 in se nadaljevala še v letu 2000 (3). Slabeta je začela maja 2000 (4), vendar je še julija vplivala na temperature v tropskem pasu. Dokončno je oslabela avgusta 2000. Dolgotrajna obdobja, ko je prevladovala la niña, smo po letu 1950 imeli v letih od 1954 do 1957, od 1973 do začetka 1976 in od 1983 do 1986, imeli pa smo tudi obdobja, ko je bila la niña kratkotrajnejša (1964–1965, 1970–1971, 1988–1989, 1995–1996) (5).

Globalna temperatura je bila v vseh mesecih leta 1999 nad povprečjem obdobja 1880–1998, vendar bistveno nižja od doslej najvišjih vrednosti v letu 1998. Izstopa september, ki je bil v delih osrednje in severne Evrope najtoplejši v tem stoletju. V Nemčiji je bilo dolgoletno povprečje preseženo za 4,4° C, v nekaterih območjih za 5° C. V osrednji Evropi in v območjih vzhodno proti Ukrajini so bile najvišje dnevne temperature med 30 in 38° C (6, 7). V Skandinaviji je bil zelo tople tudi november, povprečne temperature so bile presežene za več kot 5° C. Povprečna mesečna temperatura je bila novembra v ZDA najvišja od leta 1895 (8). V Avstraliji so bile maksimalne temperature v novembru in decembru najnižje od leta 1950.

Proti koncu januarja so bile temperature zaradi hladnega vala na Norveškem, Švedskem in v zahodni Rusiji najnižje od leta 1800. Temperature so bile močno pod povprečjem v zahodni Avstraliji, čeprav je izjemna vročina v začetku januarja povzročila obsežne požare.

Februarja je bila večina Evrope hladnejša od povprečja, nadpovprečne so bile tudi padavine; posebno v Alpah so imeli zelo obilne, nadpovprečne snežne padavine (2). Obdobje od konca januarja do srede februarja je bilo zelo mrzlo tudi na Aljaski, 18-dnevno povprečje je bilo za 20° C nižje od dolgoletnega povprečja. Temperature so se spustile tudi do -55° C (9).

V Islandiji je bil marec najhladnejši v zadnjih 20 letih. V aprilu je hud vročinski val prizadel dele severne in osrednje Indije, zahteval je 140 smrtnih žrtev. V juniju in juliju so v Rusiji doživeli enega najdaljših vročinskih valov v stoletju. Tako visoke temperature v Moskvi so bile nazadnje dosežene leta 1895 (2). Temperaturni odkloni so presegli 5° C. V zadnji polovici julija je vročinski val prizadel vzhodni dve tretjini ZDA. Temperature so dosegle 35 do 38° C v severovzhodnih mestih kot sta Philadelphia in New York. Vročinski indeks, ki upošteva temperaturo in relativno vlago, je dosegel 43° C v južnih in osrednjih predelih. V manj ekstremnih razmerah, npr. pri temperaturi 30° C in 50-odstotni vlagi, je vrednost tega indeksa 31° C, pri zelo visoki vlagi (70 %) pa 35° C. Pri 35° C in 50-odstotni vlagi ima vročinski indeks vrednost 40° C, pri 70-odstotni vlagi pa 49° C. Bilo je 256 žrtev vročinskega vala, kar je manj kot v prejšnjih letih, saj so v mnogih mestih in državah uvedli posebne ukrepe za lajšanje učinkov vročinskih valov.

V Novi Zelandiji je bilo leto 1999 drugo najtoplejše leto v času od začetka zapisov leta 1853. Temperature v osrednji in južni Afriki so bile nižje od povprečja v zadnji polovici leta. Območje Sahel je bilo oblačno, hladnejše in bolj mokro kot v zadnjih letih (1).

Temperature leta 2000

Globalna temperatura kopnega in oceanov je bila za 0,4° C nad povprečjem obdobja 1880–1999, ki je 13,9° C. Leto 2000 je bilo šesto najtoplejše v času zapisov, toplejša leta so bila 1998, 1997, 1995, 1990 in 1999. Temperatura kopnega je bila 0,6° C in temperatura oceanov 0,3° C nad dolgoletnim povprečjem. Močna la niña na začetku leta je oslabela julija in avgusta. Temperatura je bila nižja od povprečja na vzhodnem ekvatorialnem Tihem oceanu, zaradi česar je bila nizka temperatura v tropih. Temperatura v pasu severno od 20° severne zemljepisne širine je dosegla

skoraj rekordno vrednost – bila je tretja najvišja v času zapisov, 0,7° C nad povprečjem.

V zadnjem stoletju je temperatura narasla za 0,6° C, v zadnjih 25 letih je naraščala za 0,2° C na desetletje. Imeli smo dve obdobji močnejšega naraščanja temperature – eno med leti 1910 in 1945 in drugo po letu 1976.

Povsod po svetu so bile globalne temperature leta 2000 nadpovprečne. Odkloni 1–2° C nad povprečjem 1961–1990 so bili v Kanadi, Skandinaviji, vzhodni Evropi in na Balkanu. Edino v Avstraliji je bilo večje območje s podpovprečnimi temperaturami. Prvih 6–7 mesecev leta 2000 je bilo neobičajno hladno po vsem kontinentu, v avgustu pa je na južni zemeljski polobli postalo neobičajno toplo. Kljub temu je bila v Avstraliji globalna temperatura prvič po letu 1984 podpovprečna.

Globalno so bili vsi meseci leta 2000 nadpovprečno topli. Po visokih temperaturah sta najbolj izstopala meseca april, ko je bil temperaturni odklon od dolgoletnega povprečja skoraj enak rekordnemu odklonu iz leta 1998, in maj, ki je bil po visokih temperaturah tretji najtoplejši, februar in marec pa sta bila četrta najtoplejša v obdobju zapisov (4).

Januarja so na nekaterih območjih severne Amerike in Evrope izmerili odklone tudi več kot 7° C, februarja je bila Aljaska za več kot 5° C toplejša od dolgoletnega povprečja. V Mongoliji je bila huda zima, od decembra do februarja so bile temperature 4° C pod povprečjem tega obdobja (10).

Marca (4) so bile temperature oceanov najnižje po letu 1994, globalna temperatura kopnega pa druga najtoplejša v obdobju zapisov. Aprila je bila severna polobla druga najtoplejša, takoj za letom 1998, odklon na južni polobli je bil šele petindvajseti po vrsti. Negativne odklone od 4 do 6° C so izmerili v južni Afriki. V maju je temperatura v Kaliforniji (Death Valley) dosegla 50° C, najvišjo vrednost po letu 1910, ko so izmerili prejšnji rekord 49,5° C. Maja je bilo večje območje s podpovprečnimi temperaturami v Kanadi, na Aljaski, v osrednji Rusiji in v Indiji (negativni odklon je bil več kot 4° C). Junija je bila temperatura v tropih samo 0,04° C nad povprečjem, kar je v tem območju najhladnejše po letu 1985. Negativne odklone nad 4° C so izmerili v Rusiji ob Volgi in ob Baltskem morju. Obdobje visokih temperatur v Kaliforniji se je nadaljevalo tudi v juniju, ob obali so izmerili rekordnih 39,5° C (toliko kot leta 1998, kar je največ od leta 1871) (4, 10).

Julija so ljudje na Balkanu in v ZDA doživeli vročinski val. Greben visokega zračnega pritiska iznad afriške Sahare je prinesel žgočo vročino v jugovzhodno Evropo. Temperatura je dosegla rekordne vrednosti do 43,9° C v Turčiji, Grčiji, Romuniji in Italiji. Najbolj vroče je bilo v južni Bolgariji – do 45° C. Vročinski val na Balkanu je zahteval več deset žrtev, na jugu ZDA pa 29 žrtev. V mnogih delih ZDA so temperature nad 37,5° C vztrajale tudi dlje kot teden dni. Temperaturni odkloni nad 4° C so bili izmerjeni tudi v Mongoliji in severovzhodni Kitajski. La niša je vplivala na temperaturo v tropih (od 20° južne do 20° severne zemljepisne širine) (4). Globalna temperatura je bila na tem območju samo 0,17° C nad povprečjem, kar je 0,55° C hladnejše kot v času el niša. Na severni polobli je bila globalna temperatura druga najtoplejša v obdobju meritev. Avgusta (10) je bil vročinski val v Maroku, temperatura je dosegla 51° C, poginilo je 4 milijone piščancev. Vročinski val so doživeli tudi v Teksasu, nadaljeval se je še v septembru. Temperatura je dosegla rekordno visoke vrednosti v mnogih mestih v tem območju. Oktobra je temperatura v Kansasu in Teksasu dosegla oktobrsko rekordno vrednost, največ so izmerili 38,8° C. Novembra so imeli v južni Avstraliji vročinski val s temperaturami do 40° C, ki se je s tako visokimi temperaturami nadaljeval tudi v decembru. Vročinski val je spremljala velika požarna ogroženost naravnega okolja.

V osrednji Sibiriji je bila temperatura več kot 4° C pod povprečjem, izmerili so do –52° C. V osrednjih in zahodnih

ZDA so imeli najhladnejši november po letu 1895. Zaradi nizkih temperatur in nadpovprečne količine snega je v Mongoliji poginilo 16.000 glav živine, na tisoče družin se je preselilo, da so rešili črede pred uničujočo zimo, kakršna jih je prizadela že minulo sezono. Decembra je bil temperaturni odklon najnižji po letu 1984, posebno nizek je bil v pasu med 20 in 90° severne zemljepisne širine. V enakem pasu na južni zemeljski polobli pa je bil odklon tretji največji v času zapisov.

Padavine

Za padavine leta 1999 je značilna velika prostorska spremljivost (2). Zaradi prehoda pojava el niño v la niño je bila januarska porazdelitev padavin leta 1999 čisto drugačna kot leta 1998. Mnoga območja, ki so januarja 1998 dobila nadpovprečne padavine, so bila januarja 1999 bolj suha kot normalno in obratno.

V pasu med 30° in 55° severne zemljepisne širine so padavine leta 1999 za 7 % presegle povprečje zadnjega stoletja, kar je bistveno manj od rekordnih padavin leta 1998. Padavine v pasu med 10° in 30° severne zemljepisne širine so bile največje od leta 1950, nadpovprečne so bile v jugovzhodni Aziji in na Karibih. V pasu med 30° in 55° južne zemljepisne širine so padavine tudi za 7 % presegle stoletno povprečje, leta 1999 je bilo tretje najbolj mokro leto tega desetletja, padavin je bilo bistveno več kot leta 1998.

Globalne padavine so bile leta 2000 nadpovprečne, čeprav so na mnogih delih sveta doživeli sušo. Leto 2000 v celoti je bilo tretje najbolj mokro leto v času zapisov. Porazdelitev padavin v tropih je bila posledica pojava la niña. Indonezija, Indijski ocean in zahodni tropski Tihi ocean so dobili povečano količino padavin, medtem ko je imel osrednji tropski Tihi ocean zelo malo padavin. Zaradi la niña sta bili bolj mokri tudi severovzhodna Južna Amerika in južna Afrika, podpovprečne pa so bile padavine na ekvatorialni vzhodni Afriki in ob ameriški obali Mehškega zaliva.

Suša

Suša leta 1999

Suša je v različnih obdobjih pestila mnogo območij v svetu. Ob poletnem vročinskem valu so imeli v Rusiji hudo sušo s številnimi spremljajočimi gozdnimi požari. Padla je manj kot polovica povprečnih padavin. Dolgotrajno sušo so imeli na Srednjem Vzhodu, o nizkih vodostajih so poročali iz Izraela in Sirije. V začetku leta je bilo na vzhodu Kitajske suho, sušo je omililo obilno deževje v marcu, ki je povzročilo hude poplave vzdolž reke Jangce (vendar ne tako hude kot leta 1998) (2). V delih jugovzhodne Avstralije so imeli v zadnjih treh letih rekordno sušo in v nekaterih območjih Nove Zelandije je bilo leto 1999 eno najbolj suhih. V maju in juniju se je nadaljevala huda suša v Mehiki. Poročali so o eni najbolj suhih sezon v stoletju. Nekatera območja je suša prizadela že peto leto zapored (6).

O hudi suši so poleti poročali tudi iz ZDA. Najbolj prizadeta je bila vzhodna obala, posebno srednje atlantske države, kjer so zabeležili rekorden kratkotrajen primanjkljaj padavin (12). V nekaterih območjih je bilo obdobje med aprilom in julijem 1999 najbolj suho tako obdobje od začetka meritev leta 1895. Obdobje julij 1998–julij 1999 pa je bilo med 3 % najbolj suhih 13-mesečnih obdobj (1). Gladina Velikih jezer se je občutno znižala. Suša v ZDA se je nadaljevala tudi v septembru. Obdobje julij–september 1999 je bilo tretje najbolj suho v zadnjih 105 letih. Škoda zaradi suše in hude vročine so ocenili na milijardo dolarjev.

Suša je bila problem tudi v Južni Ameriki, predvsem v Paragvaju in vzhodni Argentini, o njej so poročali od junija do decembra. Padavine so bile v teh območjih za 400 do 800 mm

niže od dolgoletnih povprečij (9). Suša je prizadela 75.000 ljudi, zaradi gozdnih požarov je nastala škoda. Hudo sušo so doživeli tudi na vzhodni obali Madagaskarja, kjer je padlo 900 do 1700 mm padavin manj od dolgoletnega povprečja.

Suša leta 2000

V aprilu in maju je suša prizadela Etiopijo, prizadela je 8 milijonov ljudi (10). Aprila so se suhe in vroče razmere širile od srednjega Vzhoda prek Indije, Pakistana in Afganistana. Suša je prizadela 80 milijonov ljudi. Suša v Indiji se je nadaljevala tudi v maju, ogroženih je bilo 130 milijonov ljudi, nastala pa je velika škoda v poljedelstvu in zaradi izgube živine. Suša v maju je prizadela tudi južne ZDA (predvsem Florido), nadaljevala se je do oktobra. Nastalo škodo so ocenili na 2 milijardi dolarjev. Visoke temperature in suša so bile razlog za mnoge naravne požare, ki so pustošili vse do septembra. V južnem in zahodnem območju ZDA je v okoli 72.000 požarih pogorelo 3 milijone ha površine, kar je največja škoda zaradi požarov v zadnjih 50 letih.

Junija je suša pestila Kitajsko. V pomanjkanju vode je ostalo 3,2 milijona ljudi, ki so imeli težave tudi zaradi napadov rojev kobalic. Suša je prizadela jugovzhodno Evropo, julija so se pojavili naravni požari tudi v Grčiji – zgorela je petina površja otoka Samos (10). Požari so pustošili tudi v Bolgariji, v 1000 požarih je pogorelo 125.000 ha površine. Avgusta je bila suša tudi v Iraku, Afganistanu in Iranu, kjer je bila najhujša v zadnjih 30 letih. Uničila je pridelek in poginilo je veliko živine. V Teksasu je trajalo obdobje brez padavin neprekinjeno 58 dni, kar je največ v zadnjih 50 letih.

Nadpovprečne padavine in poplave

Nadpovprečne padavine in poplave leta 1999

Nadpovprečne padavine in poplave so se pojavljale v različnih delih sveta. Pod vplivom la niše je zaradi dotoka hladnega in vlažnega morskega zraka v obdobju od novembra 1998 do marca 1999 prišlo do močnih padavin v jugozahodnem območju Kanade (ob Tihem oceanu) in v severozahodnem delu ZDA. V mnogih območjih je padlo 150–200 % povprečnih letnih padavin.

Med januarjem in aprilom so imeli v zahodni Avstraliji močne nalive. V posameznem nalivu je v nekaj dneh padla tudi ena do dve tretjini običajne letne količine padavin. V neurju v severni Avstraliji je februarja padlo tudi do 1870 mm padavin v 48 urah. Uničujoče neurje s točo je v aprilu prizadelo jugozahodno Avstralijo (9).

Marca so zaradi hitrega taljenja snega, ki je v nadpovprečnih količinah padel v zimskih mesecih, in obilnih padavin nastale poplave v območjih vzhodne Evrope (6, 7). Najhuje je bilo ob madžarsko-romunski meji. Maja je iz istega razloga prišlo do poplav v Franciji in Švici.

V obdobju od junija do avgusta so poplave prizadele severozahodno Kitajsko, območje vzdolž reke Jangce. Zaradi poplav je umrlo 725 ljudi, 1,7 milijona ljudi pa so morali preseliti (6). Poplave so od julija do septembra pestile Indijo in Bangladeš, nadpovprečne so bile tudi padavine v Koreji, Japonski in v delih Afrike. Poplave so bile vzrok številnih žrtev v teh območjih. Od julija do oktobra so močno deževje in poplave pustošile tudi v Afriki, v območju med Saharo in Gvinejskim zalivom (9). Neurja so zahtevala nekaj sto življenj, tisoči pa so ostalo brez doma.

Septembra sta orkana Dennis in Floyd prinesla obilne padavine večini vzhodnih držav ZDA in tako zaključila obdobje suše v teh območjih (6). September 1999 je bil tam najbolj moker september, odkar merijo padavine. Floyd je povzročil poplave ob atlantski obali. Bilo je 77 žrtev in evakuirali so 2,6 milijona ljudi, kar je v mirnem času v zgodovini ZDA največ. Tropski cikloni so septembra pustošili v južni Kitajski, jugozahodni Japonski in delih Koreje (6).

Uničujoče poplave so se oktobra pojavile v Indiji, ko sta dva močna tajfuna prinesla obilno deževje vzhodnim delom dežele. V enem od viharjev, ki je pustošil v Bengalskem zalivu, so vetrovi dosegali hitrosti do 256 km/h, bilo je 3400 smrtnih žrtev. Vihar je prizadel 15 milijonov ljudi. To je bil na tem območju najbolj uničujoč ciklon v zadnjem stoletju. V Mehiki je v oktobru deževje s poplavami zahtevalo 360 žrtev (6) in več kot 200.000 ljudi je ostalo brez doma.

Novembra so poplave v Vietnamu terjale 620 žrtev (7), isto območje je bilo prizadeto še decembra, ko so poplave zahtevale 70 žrtev. Padlo je do 3040 mm padavin več od dolgoletnega povprečja (9). Na tem območju so bile to najhujše poplave v stoletju. Skoraj milijon ljudi je ostalo brez doma.

Najbolj uničujoče so bile leta 1999 poplave in zemeljski plazovi v južnoameriški državi Venezueli, ki jo je decembra prizadela največja naravna katastrofa v zgodovini države. Okoli pol milijona ljudi je ostalo brez doma, pitne vode in hrane. Število smrtnih žrtev je doseglo 20.000 do 50.000, kar je vsaj dvakrat več, kot jih je zahteval orkan Mitch leta 1998 v osrednji Ameriki (to pa je bil najhujši atlantski orkan od leta 1780).

V marcu in decembru sta po zahodni obali Avstralije pustošila dva viharja, veter je v sunkih dosegal tudi do 267 km/h (9).

Nadpovprečne padavine in poplave leta 2000

Februarja so bile poplave v Mozambiku, Botswani in tudi v drugih območjih južne Afrike. V Afriki so bile to najhujše poplave v zadnjih 50 letih. Mozambik je prizadel še tropski ciklon (10). Tudi marca so uničujoče deževje in poplave prizadele JV del Afrike. Zaradi poplav in tropskega ciklona je bilo v Mozambiku 700 žrtev, 2 milijona ljudi pa je ostalo brez domov. Na delu Madagaskarja je v februarju in marcu padlo 1400 mm padavin (10). Botswana je deževje pestilo 4 tedne in 60.000 ljudi je ostalo brez domov, v Zimbabveju pa 80.000 ljudi. Tudi v aprilu je tropski ciklon (tretji od februarja naprej) prizadel Mozambik, bilo je 127 žrtev.

Močno deževje je bilo marca tudi na Slovaškem, na Madžarskem so nastale poplave, ki so se pojavile tudi aprila (4, 10). Dva tropska ciklona z močnim vetrom sta aprila prizadela tudi Avstralijo.

Maja so hudi nalivi, poplave in nevihte prizadeli Oklahomo v ZDA, v enem dnevu je padlo do 250 mm padavin, v Argentini in Urugvajju pa so pustošili močni viharji in poplave (bile so 3 žrtve med otroki). Junija so bile poplave in močno deževje, ki je prožilo plazove, v srednji in južni Ameriki, v Gvatemali je umrlo 13 ljudi, v Ciudad de Mexico pa 5. Poplave v Nikaragvi so prizadele 5000 ljudi, kjer je po močnem deževju reka Rama narasla za 4,5 m.

Julija so viharji in deževje na Kitajskem zahtevali 10 žrtev, v Manili pa je plaz smeti, ki se je sprožil ob močnem deževju, zahteval 137 žrtev. Na Tajskem je v eni noči padlo 175 mm dežja in prišlo je do poplav. V Bombayu se je zaradi deževja sprožil plaz skal in blata, ki je zahteval 58 žrtev (10). Poplave in deževje so pestili tudi Švedsko, v Kanadi pa je zaradi tornada umrlo 11 ljudi.

V avgustu so na mnogih območjih sveta pustošili poplave in zemeljski plazovi, zaradi česar je bilo mnogo smrtnih žrtev (10). V Indiji je reka Brahmaputra prestopila bregove in 2,5 milijona ljudi je ostalo brez domov. Poplave v vzhodni Indiji in Bangladešu so se nadaljevale tudi v septembru in oktobru, zahtevale so več tisoč žrtev (11). Zaradi zgodnjega monsunskega deževja, ki se je začelo julija, je bilo prizadetih 4,5 milijona ljudi. To so bile najhujše monsunske poplave v zadnjih 30 letih (10). Poplave s smrtnimi žrtvami so bile avgusta tudi v Nepalju, Butanu, Bangladešu, na Kitajskem, v Braziliji, na Japonskem, v Južni Koreji in na Tajskem.

Poplave, ki so se v Kambodži, v delih Vietnamu in v Laosu začele julija, so trajale do oktobra. Prizadetih je bilo 5 mili-

jonov ljudi, bilo je skoraj 500 smrtnih žrtev. Reka Mekong je bila najvišja v zadnjih 70 letih. V Italiji so bila zaradi močnega dežja poplavljeni obalna območja. V osrednji Japonski je od 11. do 12. septembra popoldan padlo rekordnih 600 mm padavin. Prožili so se zemeljski plazovi in zahtevali 4 žrtve. Na Kitajskem je bilo močno deževje z vetrom s sunki do 160 km/h.

Oktober in november so poplave prizadele jugovzhodno Anglijo, bile so najhujše v zadnjih 50 letih. Uničujoče deževje v južnih Alpah se je širilo od doline reke Rone v Franciji do Padske nižine v severni Italiji. Reka Pad je dosegla rekordno višino, na več mestih je prestopila bregove. Poplave so segle do Torina in Milana. Ob koncu meseca so viharji prizadeli zahodno Evropo. Novembra so poplave s smrtnimi žrtvami prizadele Indonezijo, Tajvan, na Havajih je padlo v 24 urah rekordnih 680 mm dežja. Poplave v Tajvanu so bile najhujše v zadnjih 30 letih, nastalo škodo so ocenili na dve milijardi dolarjev. Novembra in decembra je vsaj 320 ljudi umrlo v divjem deževju, poplavah in zemeljskih plazovih, ki so prizadeli Indonezijo, Tajsko in Malezijo. Poplave so bile najhujše po letu 1940.

Sneg

Sneg leta 1999

Februarja 1999 so v Evropi prevladovali izredno nizke temperature. V vzhodno in osrednjo Evropo je vdrl mrzel arktični zrak, padlo je nadpovprečno veliko snega (v sezoni 1998/99 največ v zadnjih 50 letih) (2). Posledica tega so bili številni plazovi v gorah Italije, Švice in Avstrije. Zaradi plazov v omenjenih območjih je prišlo do velikih prometnih zastojev, na desettisoče ljudi je obtičalo na postajah, v prometnih zastojih ali v odmaknjenih vaseh, medtem ko so plazovi pokopali domove, ceste in železnice (13). Bilo je 44 smrtnih žrtev.

Tudi novembra so se zaradi močnega sneženja v Alpah prožili snežni plazovi. Močno sneženje se je od gora v severni Španiji širilo proti vzhodu prek Alp do južne osrednje Rusije (7).

V začetku decembra je hud zimski vihar z močnim vetrom, dežjem in sneženjem prizadel Britansko otočje, Skandinavijo, Dansko, Nemčijo, Poljsko in območje ob Baltskem morju. Bilo je 17 žrtev (6). Za tem sta zahodno Evropo prizadela še dva viharja. Veter je pihal s hitrostjo nad 200 km/h. Vihar Lothar je prizadel jugozahodno Atlantsko obalo, pustošili so močni vetrovi, deževalo je in snežilo. Bilo je 122 žrtev. Viharji in poplave so prizadeli tudi Nemčijo, Švico, Španijo in Belgijo. Škoda na francoskem električnem sistemu je bila tolikšna, da bo popravilo trajalo več let.

V zimi 1998/99 je zaradi vpliva la niñe zapadlo veliko snega tudi v nekaterih območjih ZDA. Na gori Baker, v Washingtonskem smučarskem območju, je v tej zimi zapadlo rekordnih 29 m snega (9).

Sneg leta 2000

Januarja 2000 je več snežnih viharjev prizadelo vzhodno obalo ZDA. 22. in 23. januarja je mestoma padlo tudi do 50 mm dežja pri temperaturah pod lediščem (10). Na vzhodni obali je bilo močno sneženje tudi 24. in 25. januarja, bilo je 5 žrtev. Ob koncu meseca je isto območje prizadel še tretji vihar, ki je nosil zmrznen dež in sneg. V osrednji Kitajski je bilo zaradi snežnega viharja prizadetih več 100.000 ljudi. Močno sneženje je bilo tudi v gorah okoli Jeruzalema, v Negevski puščavi je prvič po 50 letih snežilo (11). Zaradi močnega sneženja in nizkih temperatur je bilo 14 žrtev v Romuniji. Februarja je bilo močno sneženje in več snežnih plazov na Aljaski (4).

Novembra je nadpovprečno veliko snega zapadlo v južni Sibiriji, Mongoliji in v delih severne in zahodne Kitajske. De-

cembra je Oklahomo prizadel hud snežni vihar. Nastajal je žled, led je dosegel debelino tudi do 5 cm. V ZDA so iz mnogih krajev poročali o rekordno visokem novozapadlem snegu. V državi Michigan je decembra zapadlo 130 cm snega.

Stratosferski ozon

Tanjšanje zaščitne ozonske plasti nad Antarktiko je bilo leta 1999 spet zelo izrazito. Ozonska luknja je trajala kar 98 zaporednih dni, kar je v zadnjih dveh desetletjih drugo najdaljše obdobje, takoj za rekordnim letom 1998, ko je ozonska luknja trajala 100 dni. V zmernih širinah severne poloble je bila ozonska plast tanjša za 4–8 % glede na povprečje pred letom 1976 (1).

Sklepne misli

Kljub hladnemu vplivu la niñe, ki je bil najbolj očiteno pri temperaturah površine oceanov v tropskem vzhodnem Tihem oceanu, je bilo leto 1999 eno najtoplejših v obdobju instrumentalnih meritev. Temperatura kopnega je bila druga najvišja v obdobju meritev, takoj za letom 1998. Temperatura oceanov je bila najnižja v zadnjih petih letih. Globalne temperature na površini so bile za več kot 0,6° C nad tistimi ob koncu 19. stoletja.

Leto 2000 je bilo po globalnih temperaturah kopnega in oceanov šesto najtoplejše v obdobju zapisov. La niña je vplivala na temperaturne razmere v tropskem pasu, oslabila je v juliju in avgustu. V zadnjem stoletju je temperatura narasla za 0,6° C, v zadnjih 25 letih pa narašča za 0,2° C na desetletje. Leto 2000 je bilo tretje najbolj mokro v času od leta 1880.

Leto 1999 so zaznamovale številne poplave, milijoni ljudi so ostali brez domov, hrane in pitne vode, številni so izgubili življenje. Najhujše katastrofe so bile v Venezueli, Indiji in Vietnamu. Leto so zaznamovali tudi tropski cikloni v Avstraliji, ZDA in Aziji, močno sneženje, plazovi in huda neurja v Evropi ter suša v ZDA.

Leta 2000 je hudo monsunsko deževje s poplavami in številnimi smrtnimi žrtvami prizadelo Indijo in Bangladeš ter Tajsko, Laos in Vietnam. Mnogi močni cikloni s poplavami so pustošili na Madagaskarju in v Mozambiku. Huda suša je pestila Srednji vzhod, osrednjo Azijo in jugovzhodno Evropo. Južne in zahodne predele ZDA pa so močno prizadeli naravni požari.

Literatura:

1. WMO Statement on the Status of the Global Climate in 1999
2. Climate of 1999 – Annual Review, Internet
3. El Niño/La Niña Home, Climate Prediction Center, Internet
4. Climate of 2000, January – December 2000, Global Analyses, Internet
5. Cold and warm Episodes by Season, Climate Prediction Center, Internet
6. Climate-Watch, January – December 1999, Internet
7. Climate of 1999, January – December, Global Regional Analyses, Internet
8. Climate of 1999, November in Historical Perspective, Internet
9. Significant Climatic Anomalies and Episodic Events During 1999, Internet
10. Climate-Watch, January – December 2000, Internet
11. Climate of 2000, January – December, Global Regional Analyses, Internet
12. Climate of 1999 – July, Drought in the U.S., Internet
13. Avalanche Incident, CSAC, Internet